

# INDICE

Il primo numero si riferisce al capitolo dei problemi, il secondo al capitolo delle soluzioni

<b>1. SISTEMI CLASSICI</b>	<b>1</b>	<b>113</b>
<b>Modelli atomici; irraggiamento; scattering di Rutherford; calori specifici; modi normali di oscillazione.</b>		
<b>2. “OLD QUANTUM THEORY”</b>	<b>5</b>	<b>120</b>
<b>Spettroscopia e costanti fondamentali; effetto Compton; quantizzazione di Bohr–Sommerfeld; calori specifici; onde di de Broglie.</b>		
<b>3. ONDE E CORPUSCOLI</b>	<b>11</b>	<b>128</b>
<b>Interferenza e diffrazione con singole particelle; polarizzazione dei fotoni; legge di Malus; relazioni di indeterminazione.</b>		
<b>4. STATI, MISURE E PROBABILITÀ DI TRANSIZIONE</b>	<b>18</b>	<b>136</b>
<b>Principio di sovrapposizione; osservabili; miscele statistiche; regole di commutazione.</b>		
<b>5. RAPPRESENTAZIONI</b>	<b>23</b>	<b>145</b>
<b>Rappresentazioni; trasformazioni unitarie; teorema di von Neumann; stati coerenti; rappresentazioni di Schrödinger e degli impulsi; teorema di degenerazione.</b>		
<b>6. SISTEMI UNIDIMENSIONALI</b>	<b>33</b>	<b>161</b>
<b>Teorema di non degenerazione; metodo variazionale; potenziali rettangolari; matrice di trasferimento e matrice <math>S</math>; potenziali a delta; superpotenziale; completezza.</b>		
<b>7. EVOLUZIONE TEMPORALE</b>	<b>46</b>	<b>191</b>
<b>Evoluzione temporale negli schemi di Schrödinger e di Heisenberg; limite classico; inversione temporale; rappresentazione di interazione; approssimazione impulsiva e approssimazione adiabatica.</b>		
<b>8. MOMENTO ANGOLARE</b>	<b>55</b>	<b>208</b>
<b>Il momento angolare orbitale: stati con <math>l=1</math> e rappresentazioni; operatori di rotazione; armoniche sferiche; tensori e stati di momento angolare definito (<math>l=1, l=2</math>).</b>		
<b>9. CAMBIAMENTI DI RIFERIMENTO</b>	<b>60</b>	<b>219</b>
<b>Sistema di riferimento traslato, ruotato; in moto uniforme; in caduta libera, ruotante.</b>		

<b>10. SISTEMI CON PIÙ GRADI DI LIBERTÀ</b> Separazione delle variabili; gruppo di invarianza dell'oscillatore bidimensionale isotropo.	65	227
<b>11. PARTICELLA IN CAMPO CENTRALE</b> Equazione di Schrödinger con potenziali radiali in 2 e 3 dimensioni; livelli vibrazionali e rotazionali di molecole.	69	235
<b>12. PERTURBAZIONI AI LIVELLI ENERGETICI</b> Perturbazioni in sistemi unidimensionali; metodo di Bender–Wu per l'oscillatore anarmonico; teoremi di Feynman–Hellmann e del viriale; teorema di “no-crossing”; perturbazioni esterne e interne negli idrogenoidi.	75	247
<b>13. SPIN E CAMPO MAGNETICO</b> Spin $\frac{1}{2}$ ; apparato di Stern e Gerlach; rotazioni di spin; interazione minimale; livelli di Landau; effetto Aharonov–Bohm.	85	264
<b>14. TRANSIZIONI ELETTROMAGNETICHE</b> Radiazione coerente e incoerente; effetto fotoelettrico; transizioni in approssimazione di dipolo; distribuzione angolare e polarizzazione della radiazione emessa; vite medie.	92	272
<b>15. SISTEMI COMPOSTI E PARTICELLE IDENTICHE</b> Stati correlati e matrici densità; stati di singoletto e di tripletto; composizione di momenti angolari; fluttuazioni quantistiche; paradosso EPR; teletrasporto quantistico.	99	281
<b>16. APPLICAZIONI ALLA FISICA ATOMICA</b> Perturbazioni sulla struttura fine dei livelli dell'idrogeno; configurazioni elettroniche e termini spettroscopici; struttura fine; effetto Stark e Zeeman; righe di intercombinazione.	104	289